



66 DOSSIER

Software de ingeniería y construcción. *Beatriz Hernández Cembellín*

En los últimos años ha aparecido en el mercado una gran variedad de programas informáticos que facilitan los trabajos de diseño y cálculo en ingeniería.



74 ENTREVISTA

Ignacio Fernández de Lucio

Hugo Cerdà

El director del Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento sostiene que la inversión en investigación es condición necesaria, pero no suficiente para el desarrollo económico.



80 REPORTAJE

Estocolmo, a la luz de las velas

Mauricio Wiesenthal

Edificada sobre islas, unidas por medio centenar de puentes, Estocolmo es una ciudad de colores, una auténtica perla en una concha de plata.

NOTICIAS Y NOVEDADES

06 Ciencia 08 I + D 10 Medio ambiente 11 Empresas

INFORME

14 Una industria que alimenta El sector alimentario se mantiene como el principal referente industrial del país, con casi 33.000 empresas y una producción de más de 65.000 millones de euros. *Manuel C. Rubio*

20 Punto de vista: *José Ignacio Arranz Recio*, director ejecutivo de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria. *Ana P. Fraile*

ARTÍCULOS

22 Identificación de sistemas mediante redes neuronales. *José Luis Calvo Rolle*

28 La 'ingeniería del éxito' en el desarrollo de proyectos. *Miguel Baldomero Ramírez Fernández, José Luis Salmerón Silvera*

34 Control automático del proceso productivo. *J. Mario Domínguez*

38 Tratamiento del agua para hortofruticultura. *Ismael Delgado Caballero, Ramón Oliver Pujol, Francesc Estrany Coda*

42 Protección frente a sobretensiones en instalaciones de baja tensión. *Rodolfo Dufo López*

46 Medida de armónicos en ambientes industriales. *G. López Solar*

50 Los depósitos de abastecimiento de aguas de Oviedo. *Luis Manuel Villa García*

56 Cálculo del esfuerzo de viento en apoyos de líneas eléctricas aéreas. *Armando Carrión Tejera*

62 Calero, un oficio perdido. *Beatriz Sanz del Olmo, Gustavo Perosillo Herrera*

COLUMNISTAS

05 Bit Bang Libertad y seguridad. *Pura C. Roy*

13 Ecologismos Todo negro. *Joaquín Fernández*

79 Verbi Gratia Micromegas. *Helena Pol*

95 Contraseñas El tiempo como experiencia. *Gabriel Rodríguez*

96 Con Ciencia Fusión europea. *Ignacio F. Bayo*

ADEMÁS

86 Ferias 88 Fundación y colegios 93 Agenda 94 Publicaciones

Director: Gonzalo Casino **Secretaría de redacción:** Mary Aranda **Colaboradores:** Angela Boto, Manuel C. Rubio, Hugo Cerdà, Pura C. Roy, Ignacio F. Bayo, Joaquín Fernández, Beatriz Hernández Cembellín, Ana Pérez Fraile, Helena Pol, Gabriel Rodríguez, Mauricio Wiesenthal **Diseño gráfico:** Mariona García Solé **Fotografía:** Consuelo Bautista, Santi Burgos, Alberto Di Lolli, Humberto Rivas, Alonso Serrano, AGE Fotostock, Album, Cover **Ilustración:** Alabama, Cardiel, Viridis

Redacción y administración: Avda. Pablo Iglesias, 2, 2º. 28003 Madrid. Tel: 91 554 18 06 / 09 Fax: 91 553 75 66. Correo-e: cogiti@cogiti.es Internet: www.fundaciontindustrial.org. **Publicidad:** Labayru y Anciones. Andorra, 69. 28043 Madrid. Tel: 91 388 66 42 / 64 92. Fax: 91 388 65 18 **Fotocomposición:** Ormograf. Casp, 63. 08010 Barcelona. **Impresión:** Gráficas Calima. Av. Candina s/n. 39011 Santander. **Depósito legal:** M. 167-1958 **ISSN:** 0040 -1838. Control de difusión realizado por

Portada: Imagen de la tapa de una lata de bebida con su anillo de apertura. Foto: AGE Fotostock. **Técnica Industrial** es una publicación profesional de ingeniería y humanidades, editada por la Fundación Técnica Industrial. La revista no asume necesariamente las opiniones de las colaboraciones firmadas.